



連載

QC七つ道具の活用ポイント

第1回 QC七つ道具とは、 データの層別

恵畑 聡 著

品質管理を行っていく上で重要な考え方、方法論として、“QC的ものの見方・考え方”“QC手法の活用”“QCストーリー（問題解決の手順）”などがあります。今回は、職場にてよく使われているQC手法（QC七つ道具・新QC七つ道具）の活用ポイントについてわかりやすく解説していきます。

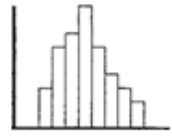
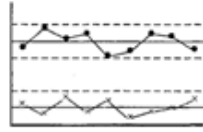
1. QC七つ道具とは

職場における品質管理は、机上で議論することではなく、実際に実践して効果を上げていくことに意義があります。品質管理が普及し、あらゆる企業で取り入れられるのは、品質管理の効果が極めて大きいからです。品質管理を行っていく上で、いろいろな手法が考えられており、だれでも利用しやすいようになっています。問題解決や課題達成で活用される手法は多いですが、だれでも手軽に活用できる手法として「QC七

つ道具」（略称：Q7）があります。QC七つ道具は、工程から得られる特性のデータや不適合など主として数値データを解析する際に活用する手法です。QC七つ道具は、層別、パレート図、特性要因図、グラフ、チェックシート、ヒストグラム、散布図、管理図の8つがあります。グラフと管理図を1つの手法としてとらえてQC七つ道具としています。それぞれ手法の定義と活用の用途を表1にまとめましたので参照してください。

表1 QC七つ道具の定義と活用用途、概念図

手法	定義・活用用途	概念図
層別	■共通点や同じ特徴をもついくつかの層(グループ)に分けること。 ■層による何らかの違いを見つけ、適切な対策を取りやすくする。	
グラフ	■データを図形に表わして、数量の大きさを比較したり、数量の変化をわかりやすくした図。 ■データを整理し、その内容を他人に伝達したり、判断したり、保存したりするために使う。	
チェックシート	■種類別にデータを取り、確認をするためにチェックするだけで簡単にわかる図表。 ■仕事の間違ひなく行われたかどうかの確認、点検もれや確認違いの予防などに用いる。	
パレート図	■不良や欠点などの内容を分類し、それらを大きさの順に並べるとともに、累積数を示した図。 ■不良や欠点などの重点的に攻めるべき項目、つまり問題のありかを調べる時に用いる。	
特性要因図	■仕事の結果(特性)と、それに与える原因(要因)を系統的に整理した図。 ■特性に対して、どのような要因がどのような関係で影響を与えているか、明らかにする時に使う。	
散布図	■対になった2つのデータをプロットして、データ相互の関係を見るグラフ。 ■2つのデータがどのような関係にあるか調べたい時に用いる。	

ヒストグラム	■データの存在する範囲をいくつかの区間に分け、各区間に入るデータの出現度数を度数表にし、これを柱状図にしたもの。 ■品質特性値のばらつきや集団の分布がどのような状況にあるかの情報を得る時に使う。	
管理図	■品質特性値のばらつきが、管理限界に対しどのような状況にあるかを判定し、工程の安定状態を見るための道具。 ■工程が良い状態に維持されているか、異常は起こっていないか、日々の管理状態を見るために使う。	

2. QC手法活用のポイント

- (1) QC手法活用は目的達成のための手段です。QC手法に関心がいくと手法を用いることが目的になってしまふことがありますので注意が必要です。手法はあくまでも現場を管理・改善するための道具です。
- (2) 理論を知るよりも、実践的な使い方を体得することが大切です。
- (3) 結果だけで判断するのではなく、データを集めた過程を重視して事実を把握します。
- (4) 分けると分かります。層別して分析しましょう。
機械別、作業者別、材料別など分けてデータを収集すると分かってくることがあり、不適合や障害の原因を調べるのに大いに役立ちます。
- (5) 真に大きな問題、大きな原因はたいてい2、3のもので占められています。重要な原因に焦点をしばり、効果的に改善活動を進めていきましょう。
- (6) データは、すべてある分布を持ってばらついています。

以上のポイントを把握されQC手法を活用されることを期待しています。

3. 活用するQC手法の選択

QC七つ道具にはそれぞれの手法に特徴があり、効果的に問題解決を図るには、まず何のために手法を活用するか目的を明確にします。そして目的に合った手法を選択し、活用するとよいでしょう。

(1) 問題を発見する

問題を発見するためには、現状とあるべき姿のギャップから問題を抽出したり、目標と比較したり、時間の経緯が見える化するとよいでしょう。QC七つ道具の中では、某グラフや折れ線グラフ、管理図などがおすすめです。

(2) 真の原因を追究する

問題の原因を追究して、真の原因を絞り込むとよいでしょう。ここでは問題をまず層別し、パレート図やヒストグラムを使って表します。次に、特性要因図

(または連関図)を用いて真の原因を絞り込むとよいでしょう。

(3) 効果を確認する

問題が解決したかどうか、効果をデータで確認するとよいでしょう。この時にはグラフや管理図、散布図なども有効です。

4. データの層別

層別は現状を把握するときに活用します。たとえば、データを機械別に分けてみて、機械別による結果の違いに着目することによって改善の手がかりをつかむ、たいへん有効な手法です。「分けると分かる」とさえいわれています。層別とは、たくさんのデータを、そのデータのもつ特徴から、いくつかのグループ(層という)に分けることをいいます。

私たちの周囲には多くの問題がありますが、それらを解決するために、層別して各要因を細かく分けて検討すると問題解決のヒントが得られます。

層別する場合には、一般的につぎの角度から考えてみるが行われています。

- (1) 人別：個人別、作業班別、年令、経験年数など
- (2) 機械・装置別：工場、ライン、号機、型式など
- (3) 原材料別：購入先、産地、購入時期、部品など
- (4) 作業方法別：作業方法、作業条件、測定方法など
- (5) 時間別：時間、午前/午後、曜日、日月年など
- (6) 環境別：気温、湿度、天候、雨期/乾期など
- (7) その他：運送方法、包装、良品/不適合品など

データを層別したあとでグループ間(層間)の違いがあらわれた場合に、層別がうまくいったといえます。これらの層別によって発見した事実は、真の原因を発見するための手がかりとなります。

(参考文献)

- ・『QC手法基礎コーステキスト』(2018)：QC手法基礎コース企画委員会編、日本科学技術連盟
- ・『通信教育品質管理基礎講座テキスト』【手法編上巻】(2020)：日本科学技術連盟
- ・『やさしいQC七つ道具』(2007)：石原勝吉他共著、日本規格協会

著者紹介

恵畑 聡(えばたさとし) 日本科学技術連盟 嘱託/品質創研 代表

日本科学技術連盟 品質管理セミナーベーシックコース、問題解決力実践コース、通信教育「品質管理基礎講座」、新QC七つ道具セミナー、企業向けセミナーなどの講師、新QC七つ道具運営委員会委員、N7研究東京部会長、QC手法基礎コース/問題解決力実践コース企画委員、通信教育問題作成小委員会委員、日本規格協会講師などを担当

東京理科大学工学部電気工学科卒業、㈱NEC情報システムズ 経営品質推進部長、同社事業計画部長、同社システム開発部長、同社資材部長、同社SWQC活動推進、QMS認証取得維持、現場革新推進、NECソリューションイノベータ㈱ 品質プロセス統括本部を定年退職後、独立し現在に至る。

